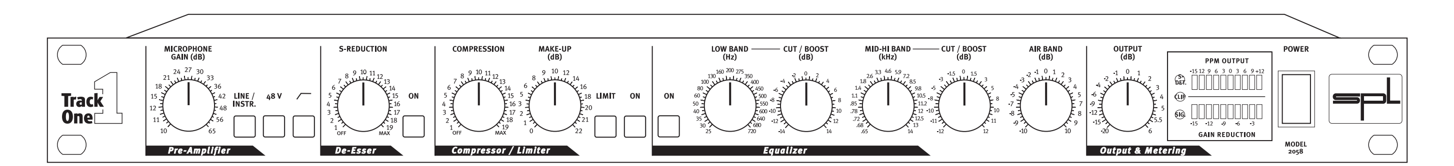


Bedienungsanleitung





Modell 2058

Kanalzug

Version 1.1

Entwickler: Ruben Tilgner

Dieses Handbuch enthält eine Beschreibung des Produkts, jedoch keine Garantien für bestimmte Eigenschaften oder Einsatzerfolge. Maßgebend ist, soweit nicht anders vereinbart, der technische Stand zum Zeitpunkt der gemeinsamen Auslieferung von Produkt und Bedienungsanleitung durch die SPL electronics GmbH. Konstruktion und Schaltungstechnik unterliegen ständiger Weiterentwicklung und Verbesserung. Technische Änderungen bleiben vorbehalten. Dieses Handbuch ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bleiben vorbehalten. Das Kopieren, Vervielfältigen, Übersetzen oder Umsetzen in irgendein elektronisches Medium oder maschinell lesbare Form im Ganzen oder in Teilen ist nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung der SPL electronics GmbH gestattet.

SPL electronics GmbH, Sohlweg 80, 41372 Niederkrüchten
Tel. (0 21 63) 98 34 0, Fax (0 21 63) 98 34 20
E-Mail: info@soundperformancelab.com
Internet: www.soundperformancelab.de

CE-Konformitätserklärung

Hersteller: SPL electronics GmbH, Produkttyp: Elektroakustisches Gerät, Produkt: Track One, Modell 2058, Prüfingenieur: Wolfgang Neumann

Prüfgrundlagen:

EN 50081-1:1992, EN 50082-1:1992, EN 60065:1993 Schutzklasse 1, EN 61000-3-3:1995, EN 60065:2002, EN 55013:2001, EN 55020:2002, EN 6100 0-3-2:2000, Niederspannungsrichtinie 73/23 EWG; 93/68 EWG.
Hiermit erklären wir, dass die Bauart des Track One, Modell 2058, den oben genannten Bestimmungen entspricht.

Hinweise zum Umweltschutz

Am Ende seiner Nutzungsdauer darf dieses Gerät nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden. Geben Sie es stattdessen an einer Sammelstelle für Elektro- und Elektronikschrott ab. Die entsprechenden Symbole dafür stehen auf dem Gerät, auf der Verpackung und in der Bedienungsanleitung. Entsprechend ihrer Kennzeichnung können die eingesetzten Materialien wiederverwendet werden. Leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutz unserer Umwelt, indem Sie die Wiederverwendung, das Recycling von Rohstoffen oder andere Arten von Altgeräte-Recycling ermöglichen. Weitere Informationen über Ihre zuständige Abfallbeseitungsstelle erhalten Sie bei Ihrer örtlichen Verwaltung.

WEEE-Registrierung: 973 349 88





Inhalt





Einleitung

SPL ist bekannt für die Entwicklung hochspezialisierter Audiowerkzeuge. Unsere Entwicklungsphilosophie „ein Gerät für eine Aufgabe” zielt auf schnelle und einfache Bedienbarkeit verbunden mit hoher Bearbeitungsqualität und einer abstimmung, die ein öchstmaß an Musikalität gewährleisten.

Mit dem Track One hat SPL einen Kanalzug entwickelt, der wesentlich auf Bearbeitungskonzepten basiert, die in anderen Produkten bereits erfolgreich realisiert wurden. Die sehr komplexe Aufgabenstellung eines Kanalzugs profitiert dabei umso mehr von den innovativen Techniken, die das Arbeiten mit SPL-Geräten seit jeher sehr effizient und zielorientiert gestalten.

Der Produktionsalltag wird in hohem Maße von knappen Zeitvorgaben bestimmt – der „teure” Sänger will schnell aufgenommen sein; wenn technische Vorbereitungen lange Zeiträume in Anspruch nehmen, kann ungeeignetes Equipment laufend Kosten verursachen und das Arbeitsklima beeinträchtigen. Der Track One dagegen kommt in jeder Hinsicht schnellem Arbeiten entgegen, ohne es an professioneller Präzision und Sorgfalt fehlen zu lassen.

Grundsätzliches

Der Track One ist ein sehr einfach zu bedienener Kanalzug mit exzellenter Klangqualität, ideal geeignet, um problemlos klare und deutliche Sprach- und Gesangsaufnahmen mit hoher Verständlichkeit vorzunehmen oder beliebige Instrumente aufzunehmen. Seine Konzeption ist ideal ausgelegt für den Studio- und Sendebetrieb. Darüber hinaus empfiehlt er sich durch seine Bedienungsfreundlichkeit und robuste Ausführung besonders auch für den Live-Betrieb, bei Festinstallationen und für Alleinunterhalter.

Die sinnvolle Reduzierung der Regelparameter, die nicht zu einer Beschränkung der Bearbeitungsmöglichkeiten führt, ergibt in der Praxis einen erheblichen Zeitvorteil – insbesondere bei Live-Anwendungen steht die Arbeitsgeschwindigkeit im Vordergrund, so dass der Track One hier entscheidende Vorteile bietet.

Zudem kann sich der Track One dank seiner ausgezeichneten Klangqualität sehr gut „durchsetzen“, was ihn als hochwertige und sehr empfehlenswerte Alternative zu Mischpultvorverstärkern und -effektmodulen qualifiziert. Alle wichtigen Module stehen sofort griffbereit auf einer Höheneinheit zur Verfügung, so dass entsprechend schnell auf Änderungen reagiert werden kann.

Der Track One besteht aus einer Vorverstärkungsstufe mit jeweils optimierten Vorverstärkern für Mikrofone aller Art und Instrumente, einem De-Esser, einem Kompressor/Limiter, einer EQ-Sektion und einer Ausgangsstufe. In einem übersichtlichen Anzeigenfeld sind alle Statusanzeigen sowie die LED-Balkenanzeigen für den Ausgangspegel und Gain Reduction zusammengefasst.

Der Mikrofoneingang kann optional mit Lundahl-Übertragern ausgestattet werden. Vorteile von Übertragern sind hervorragende klangliche Eigenschaften (mit den typischen „Analogattributen“ wie „wärmer“, „fetter“, „präsenter“), höhere Betriebssicherheit durch galvanische Trennung (es können über den Eingang keine Ströme in das Gerät gelangen, die zu Schäden führen können), längere mögliche Kabelwege ohne Qualitätsverlust, sowie eine fünffach höhere Mikrofonsignalspannung – eine Verstärkung, um die die Vorstufe wiederum entlastet wird. Die so erzielten besseren Arbeitsbedingungen wirken sich wiederum klanglich positiv aus.

Der sehr effektive De-Esser reduziert unerwünschte S-Laute effektiv und äußerst klangneutral.

Der folgende Kompressor kann auch als Limiter arbeiten. Durch eine rückseitige Buchse kann der Kompressor mit dem Kompressor eines zweiten Track One für Stereobearbeitungen verbunden werden.

Die Equalizer-Sektion dient der Klanggestaltung oder -korrektur und ist optimal für die Stimm- und Instrumentenbearbeitung ausgelegt.

Die Ausgangsstufe schließlich dient der Ausgangspegelanpassung an angeschlossene Geräte. Für eine schnelle Übersicht wurden alle Anzeigenelemente auf der rechten Seite in einem Display zusammen gefasst.

Zur optionalen Ausstattung gehört ein 24 Bit/96kHz-AD-Wandlermodul, mit dem man direkt digital aufnehmen kann. Durch eine Zusatzbuchse kann dem Stereowandler ein weiteres Signal zugeführt werden, so dass man bei einer Stereobearbeitung nur ein Wandlermodul benötigt.

Eine Besonderheit des Platinenlayouts ist die zentrale Sternpunkt-Masseführung: Störeinflüsse, die über die Massebahnen einwirken könnten, werden minimiert, indem die Audio-Masse von der restlichen Gerätemasse getrennt wird. Auch dies trägt wesentlich zu einer hohen, im wahrsten Sinne des Wortes „sauberen" Klangqualität bei. Der nach SPL-Vorgaben gefertigte, streuarme Ringkerntransformator versorgt das Gerät mit allen benötigten Spannungen und bildet die Grundlage für eine saubere Stromversorgung aller Schaltungsteile.

Inbetriebnahme und Sicherheitshinweise

Wählen Sie den Aufstellplatz des Track One sorgfältig aus. Stellen Sie das Gerät nicht an einem Platz mit direkter Sonneneinstrahlung oder nahe einer Heizung auf. Vermeiden Sie die Einwirkung von Vibrationen, Staub, Hitze, Kälte oder Feuchtigkeit. Der Track One sollte weder in der Nähe von Störquellen wie Transformatoren oder Motoren noch unmittelbar über oder unter Endstufen und digitalen Prozessoren aufgebaut werden. Die Unterbringung in einem „Analog-Rack" ist ratsam, um Probleme mit eventuell einfallenden Taktfrequenzen zu vermeiden. Öffnen Sie das Gerät nicht, weil es dadurch beschädigt werden kann und die Gefahr eines elektrischen Schlages besteht.

- Überlassen Sie Wartungs- und Reparaturarbeiten stets einem Fachmann. Sollte ein Fremdkörper in das Gerät gelangen, wenden Sie sich an Ihren Fachhändler.
- Um Feuergefahr und die Gefahr eines elektrischen Schlages zu vermeiden, darf weder Regen noch Feuchtigkeit in das Gerät gelangen.
- Bei Blitzschlaggefahr das Netzkabel aus der Steckdose ziehen. Das Netzkabel immer am Stecker aus der Steckdose ziehen, niemals am Kabel ziehen.
- Betätigen Sie Schalter und Regler niemals gewaltsam.
- Verwenden Sie zur Reinigung keine Lösungsmittel, um das Gehäuse nicht zu beschädigen. Benutzen Sie ein sauberes, trockenes Tuch.
- Beim Einbau in ein 19"-Rack sollte die Rückseite des Geräts abgestützt werden (insbesondere in Touring-Cases).

Mikrofon

Instrumente, Line-Signale

(HD-) Rekorder oder Mischpult

2. Signaleingang für optionalen A/D-Wandler

Kompressor-Link mit 2. Track One

SERIAL NO.

ANALOG INPUTS

Unbal. only: use mono jack

INSTR. LINE/INSTR. LINE MIC

ANALOG OUTPUTS

Balanced operation: use TRS jack

Unbal. operation: use mono jack

OPTIONAL AD-CONVERTER SLOT

XLR WIRING: Pin 1 = GND Pin 2 = Hot (+) Pin 3 = Cold (-)

JACK WIRING: Sleeve = GND Tip = Hot (+) Ring = Cold (-)

SOUND PERFORMANCE LABORATORY MADE IN GERMANY

AD INPUT 2 (with converter only)

COMP. LINK (use stereo jack)

MASTER SLAVE

GND GND LIFT

CAUTION RISK OF ELECTRIC SHOCK DO NOT OPEN

AVIS: RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE – NE PAS OUVRIR

VOLTAGE SELECTOR 220-240V 50Hz 220V 100-120V 60Hz 115V

Fuse: 315mA - 15 watts

Pin-Belegung der Eingangs-XLR-Buchse

1=GND, 2=Heiß (+), 3=Kalt (-)

Pinbelegung XLR-Ausgang

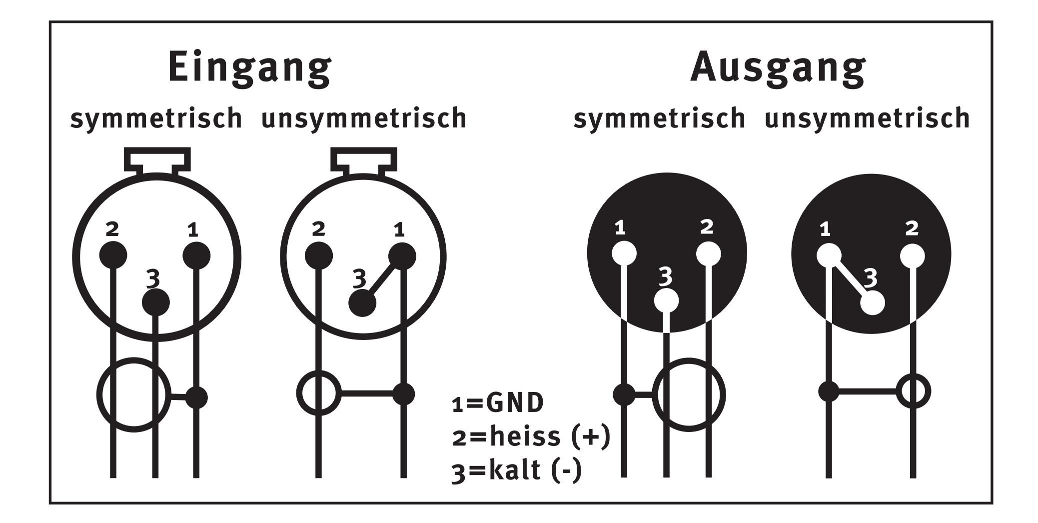
1 = GND, 2 = heiß (+), 3 = kalt (-)

Pinbelegung: Stereo-Klinkenbuchse

Spitze = heiß (+), Ring = kalt (-), Schaft = GND

Das Gehäuse des Track One ist EMV-sicher und weitgehend gegen HF-Einstreuungen geschützt. Dennoch ist Sorgfalt bei der Wahl des Aufstellplatzes angebracht, da der Track One Mikrofonsignale, aber auch eventuell einfallende Störsignale verstärkt. Achten Sie darauf, daß die richtige Netzspannung am Netzspannungswahlschalter auf der Rückseite des Track One eingestellt ist. Vor dem Anschließen müssen der Track One und alle daran angeschlossenen Geräte ausgeschaltet werden.

Die nachstehende Abbildung zeigt die korrekte Asymmetrierung der symmetrischen XLR-Buchsen, falls eine unsymmetrische Verkabelung benötigt wird:

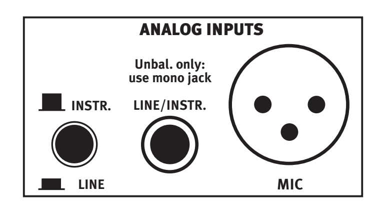


Die Line/Instr.-Buchse ist nur für unsymmetrische Signale ausgelegt. Die Ausgangs-Klinkenbuchse (siehe „Analog Outputs“, S. 8) kann sowohl mit symmetrischer Verkabelung als auch mit unsymmetrischer Verkabelung (=Mono-Klinkenstecker) betrieben werden.

Buchsen & Schalter — Anschlüsse

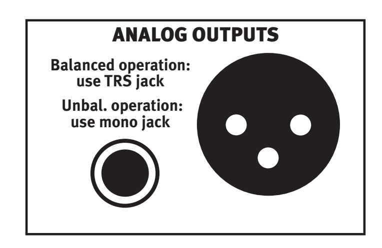
Mic-Buchse

An die Mic-Buchse können Mikrofone aller Art (dynamische, Kondensator- oder Röhrenmikrofone etc.) angeschlossen werden. Die für manche Mikrofontypen benötigte Phantomspannung von 48 V kann mit dem 48-V-Schalter zugeschaltet werden. Lesen Sie hierzu unbedingt die Hinweise im Kapitel „Bedienung“, Abschnitt „48 V-Phantomspeisung“ auf Seite 9.



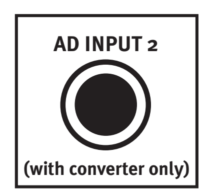
Line/Instr.-Buchse und -Umschalter

An diese Buchse können unsymmetrische Line- und Instrumentensignale angeschlossen werden. Ein Umschalter sorgt für die nötige Pegel- und Impedanzanpassung. Normalerweise kann man den Umschalter auf INSTR. stehen lassen, denn er ist auch für Line-Signale nutzbar. Sollten diese allerdings einen sehr hohen Pegel aufweisen, so sollte der Schalter in die Position LINE gebracht werden.



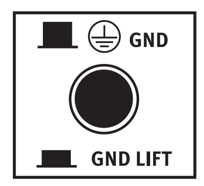
Analog Outputs

Die symmetrischen Analog Outputs liefern das bearbeitete Ausgangssignal. Da beide Buchsen parallel geschaltet sind, wirkt sich eine evtl. Asymmetrierung der einen Buchse auch auf die jeweils andere aus, d. h. bei Anschluß eines Mono-Steckers an die Klinkenbuchse arbeitet auch die XLR-Buchse unsymmetrisch.



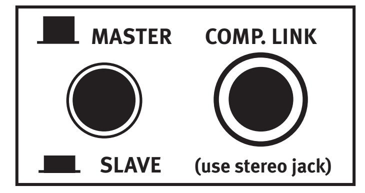
A/D Input 2

Bei Verwendung des optionalen AD-Wandlermoduls kann über diese Buchse ein weiteres Signal in den Wandler geführt werden, um gleichzeitig zwei Signale zu wandeln. Der max. Eingangspegel sollte +12 dBu nicht überschreiten, um den Wandler nicht zu übersteuern (+12 dBu entspricht der digitalen Vollaussteuerung von 0 dBfs).



GND Lift

Mit dem GND Lift-Schalter können Brummschleifen behoben werden, indem die interne Masse von der Gehäusemasse getrennt wird. Brummschleifen können beispielsweise auftreten, wenn der Track One an Geräte mit einem anderen Erdpotential angeschlossen wird. Solche Probleme können allerdings durch eine konsequente symmetrische Verkabelung vermieden werden. Im Normalfall ist der Schalter daher deaktiviert.



Comp. Link

Mit der Compressor-Link-Funktion können die Kompressoren zweier Track One verbunden werden, um bei zentraler Steuerung von einem Gerät aus eine kohärente Stereobearbeitung zu ermöglichen.

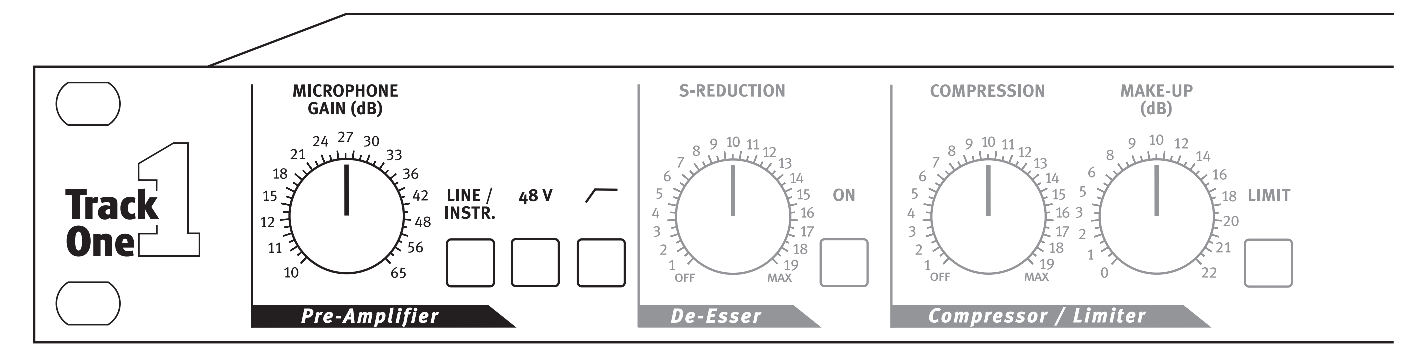
Verbunden werden die beiden Geräte mit einem Stereo-Klinkenkabel. Mit dem Schalter wird definiert, welches Gerät als MASTER (Steuerungseinheit) und welches als SLAVE (gesteuerte Einheit) arbeitet. Bei einer Kopplung werden die Regelparameter am SLAVE-Gerät (COMPRESSION, MAKE-UP und LIMIT) vom Mastergerät eingestellt. Die Regler am SLAVE-Gerät sind nun deaktiviert.

Allerdings muß an beiden Geräten der ON-Schalter betätigt werden, dieser wird nicht vom Master gesteuert. Die GAIN REDUCTION-Anzeige des Masters gilt nun für beide Geräte.

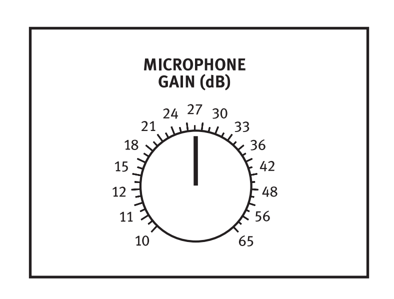
Möchte man beide Geräte wieder unabhängig benutzten, so zieht man das Kabel aus diesen Buchsen heraus und schaltet das SLAVE-Gerät wieder auf MASTER um.



ACHTUNG – UNBEDINGT BEACHTEN: Niemals beide Geräte im verbundenen Zustand auf MASTER schalten, da sie nun versuchen, sich gegenseitig zu steuern. Dies kann im ungünstigsten Fall zu Beschädigungen führen!



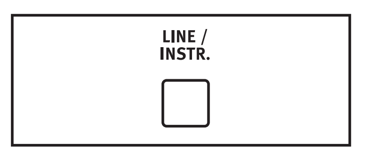
Microphone Gain



Der Microphone-Gain-Regler bestimmt die Vorverstärkung des Mikrofonsignals. Der Regelbereich für die Vorverstärkungswerte reicht bis +65 dB. Bei optionaler Ausstattung mit Lundahl-Eingangsübertragern müssen den skalierten Werten nochmals +14 dB hinzugerechnet werden (siehe „Zur Aussteuerung“, S. 10).

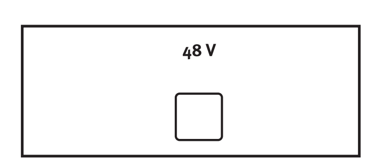
Bei Aktivierung des Line/Instr.-Schalter bestimmt dieser Regler die Vorverstärkung des rückseitig angeschlossenen Line/Instr.-Signals. Bitte beachten Sie, dass die Skalierung des Microphone-Gain-Reglers sich nur auf Mikrofonsignale bezieht.

Line/Instrument



Dieser Umschalter dient zur Auswahl der Eingangsquelle. Ist der Schalter nicht gedrückt, so steht das Mikrofonsignal zur Bearbeitung bereit, bei gedrücktem Schalter wird das auf der Rückseite anzuschliessende Instrument/ Line-Signal bearbeitet.

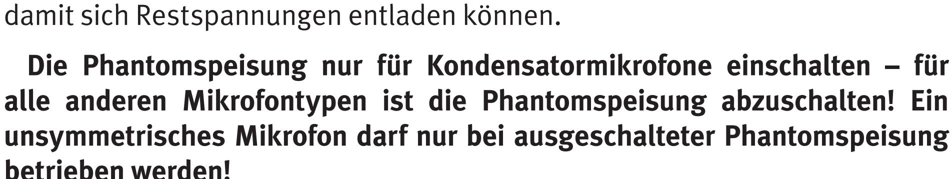
48-Volt-Phantomspeisung



Die 48-Volt-Phantomspeisung im Track One dient zur Speisung von Kondensatormikrofonen mit eingebauten Vorverstärkern. Deren einwandfreier Betrieb setzt eine saubere, rauscharme Spannungsversorgung voraus. Im Track One wird die Spannung präzise auf 48 V gehalten und ein maximaler Strom von 14 mA geliefert – dies reicht aus für alle Mikrofontypen. Wir empfehlen, auch batteriegespeiste Kondensatormikrofone mit der hochwertigeren Phantomspeisung des Track One zu versorgen!

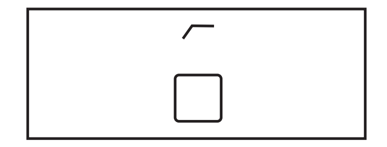
WICHTIG: Alle Mikrofone mit symmetrischem, erdfreiem Ausgang, also auch Röhrenmikrofone, können bei eingeschalteter Phantomspeisung betrieben werden. Gehen sie unbedingt wie folgt vor: Zunächst das Mikrofon an den Track One anschließen, dann die Phantomspeisung einschalten – die Arbeit kann jetzt begonnen werden. Nach Abschluß der Aufnahme zuerst die Phantomspeisung abschalten. *Erst nach einer Pause von ca. 30 Sekunden* sollte die Verbindung vom Mikrofon zum Track One unterbrochen werden, damit sich Restspannungen entladen können.





Die Phantomspeisung nur für Kondensatormikrofone einschalten – für alle anderen Mikrofontypen ist die Phantomspeisung abzuschalten! Ein unsymmetrisches Mikrofon darf nur bei ausgeschalteter Phantomspeisung betrieben werden!

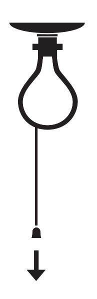




Highpass

Das Highpass-Filter wird zur Entfernung tieffrequenter Störsignale (Tritt–schall, subfrequente Störungen) eingesetzt. Das Filter liegt hinter dem Pre-Amplifier, damit auch Line/Instr.-Signal mit diesem Filter bearbeitet werden können.

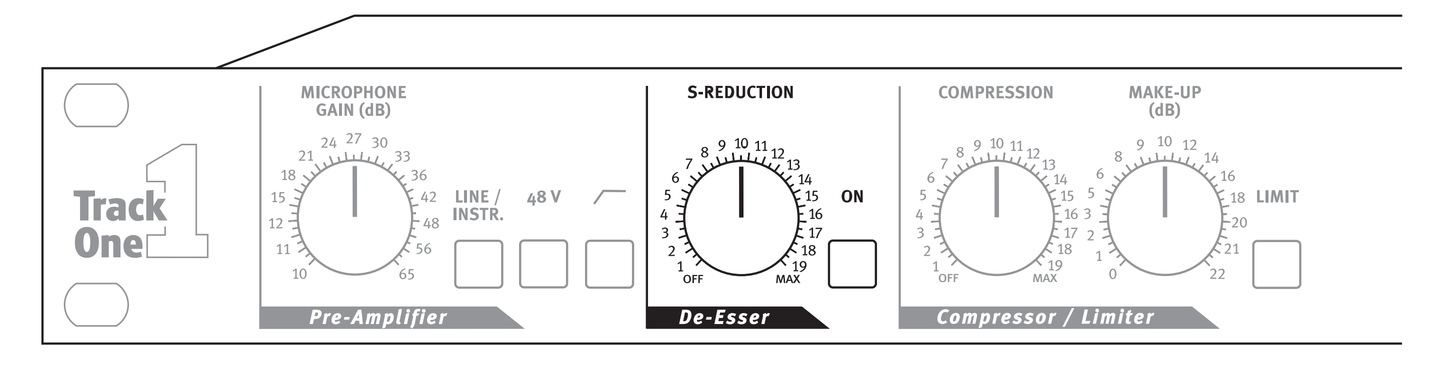
Tieffrequente Störsignale können die nachfolgende Bearbeitung beeinträchtigen, da sie etwa vom Kompressor mitbearbeitet werden oder nachfolgende AD-Stufen nachteilig beeinflussen. Die Grenzfrequenz liegt bei 50 Hz, so daß Sprachsignale geringstmöglich beeinflusst werden. Der Abfall des Filters beträgt 12 dB/Oktave.

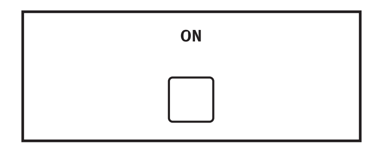


Zur Aussteuerung

Zur Aussteuerung der Vorstufe sollten zuerst alle anderen Module (De-Esser, Kompressor/Limiter, EQ) ausgeschaltet werden und der Output-Regler auf Null dB eingestellt werden. Das Signal kann nun mit Hilfe der PPM-Output-Anzeige ausgesteuert werden. Um einen guten Arbeitspegel zu erhalten, sollten sich die Werte zwischen Null und +6 dB bewegen. Mit diesen Pegelwerten werden die nachfolgenden Stufen optimal angesteuert. Vor Übersteuerungen warnt die Clip-Anzeige – sollte während der Aussteuerung der Vorstufe ein Clipping angezeigt werden, so ist der Vorverstärkungswert entsprechend zu verringern.

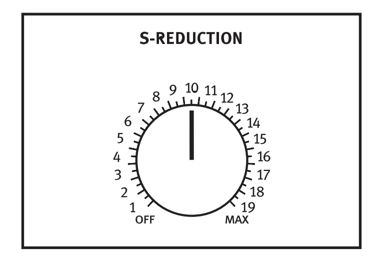
Bedienung *De-Esser*





On

Das erste Modul hinter der Vorverstärkungsstufe ist der De-Esser, um das Signal bei Bedarf sofort von störenden S-Lauten zu befreien. Mit dem On-Schalter wird das De-Esser-Modul eingeschaltet. Die S-Det.-LED im Anzeigenfeld zeigt unabhängig vom gewählten S-Reduction-Wert an, daß S-Laute erkannt werden, d. h. auch bei Reglerstellung Off wird die S-Laut-Erkennung angezeigt.



S-Reduction

Mit dem S-Reduction-Regler bestimmen Sie die Intensität der S-Laut-Reduzierung. Da die Bearbeitung über einen Vergleich mit dem Pegel des gesamten Frequenzspektrum vorgenommen wird (siehe folgender Abschnitt „Zur Technik...”), erfolgt bei extremen S-Laut-Pegeln eine stärkere Bearbeitung als bei geringeren Pegeln, so daß nach der Bearbeitung das Ausgangssignal über gleichmäßige S-Laut-Pegel verfügt.





Die Technik des SPL Auto Dynamic De-Essers

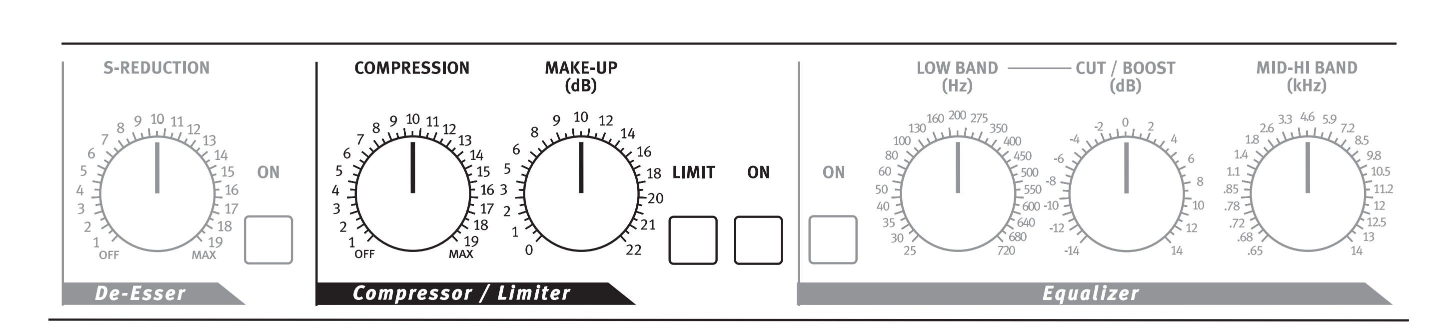


Im Gegensatz zu herkömmlichen De-Essern, die mit Kompressortechniken den gesamten Pegel beeinflussen, arbeitet der SPL Auto Dynamic De-Essers mit Filtern, die nur die zu reduzierenden „S-Frequenzen” bearbeiten, das restliche Spektrum aber nicht beeinflussen. Die im unangenehmen Bereich liegenden „S-Frequenzen” werden automatisch erkannt und phaseninvertiert wieder dem Originalsignal zugemischt. So wird eine Auslöschung hervorgerufen und der Zischlaut reduziert. Diese Arbeitsweise hat erhebliche Vorteile, denn sie klingt sehr „unauffällig”, erhält also weitgehend das originale Klangbild. Kompressortypische Nebeneffekte wie Lispeln oder nasaler Klang treten nicht auf. Nicht zuletzt ist die Bedienung so einfach wie die einer Handbremse.

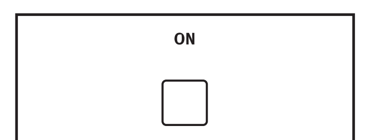
Die Reduktion erfolgt über einen Vergleich des gesamten Pegels mit dem der einzelnen S-Laute: Erst wenn die S-Laut-Pegel über dem Durchschnittspegel des gesamten Frequenzspektrums liegen, spricht der De-Esser an. Daher werden beispielsweise stimmhafte S-Laute mit einem gewissen S-Anteil nicht bearbeitet, sondern nur die zu lauten, stimmlosen S-Laute reduziert – der Charakter der Stimme bleibt unverändert.

Eine weitere Besonderheit ist die integrierte Auto-Threshold-Funktion, welche die Bearbeitung unabhängig vom Eingangspegel macht. Sollte der Sprecher oder die Sängerin keinen konstanten Abstand zum Mikrofon halten, so wird dennoch die Bearbeitung gleichmäßig auf dem eingestellten S-Reduction-Wert gehalten. Herkömmliche Verfahren sind abhängig vom Eingangspegel und arbeiten umso intensiver, je geringer der Abstand zum Mikrofon ist.

Kompressor/Limiter **Bedienung**

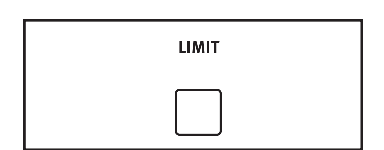


On



Der On-Schalter aktiviert den Kompressor/Limiter. Gleichzeitig beginnt die Gain-Reduction-Anzeige die Bearbeitungsintensität darzustellen (mehr im Abschnitt „Gain Reduction” auf Seite 16).

Limiter

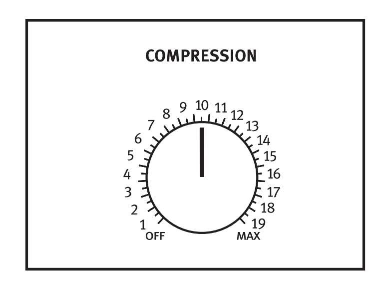


Die Limit?r-Taste schaltet den Kompressor in den Limiter-Modus. Der Gain-Reduction-Regler dient dann zur Kontrolle der Einsatzschwelle. Der Limiter fungiert als unauffällig arbeitender Soft-Limiter, nicht als Peak-Limiter. Daher ist es nicht gewährleistet, daß alle Impulsspitzen abgefangen werden. ⇢





Beim Aussteuern auf ein nachfolgendes Gerät muss ein Headroom von 2-4 dB „übrigbleiben”. Peak-Limiter haben den systembedingten Nachteil, daß sie erheblich schneller zu hörbaren Verzerrungen neigen.



Compression

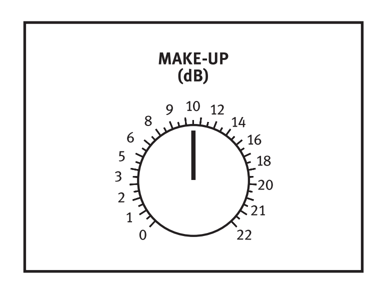
Der Compression-Regler legt die Intensität der Kompression fest. Je weiter der Regler im Uhrzeigersinn gedreht wird, desto stärker wird komprimiert. Der Arbeitsbereich liegt zwischen +20 dB im Linksanschlag und -50 dB im Rechtsanschlag.

Der Kompressor arbeitet mit der sogenannten „Soft-Knee”-Charakteristik, d. h. leise Passagen werden mit einer geringeren Kompressions-Ratio bearbeitet als laute Passagen. Bei maximaler Kompression erreicht der Kompressor eine Ratio von 1:3 – damit sind bei sehr unauffälliger Charakteristik sehr wirkungsvolle Begrenzungen der Dynamik möglich.

Bei der Einstellung der Kompressionsrate bietet die Gain-Reduction-Anzeige im Anzeigenfeld eine gute Orientierung. Sie stellt in 1,5-dB-Schritten dar, wie sich die eingestellte Kompressionsrate auswirkt. Je nach Signalquelle und dynamischer Struktur sollten die Reduktionswerte zwischen 4 und 8 dB liegen, um größere Pegelspitzen zu begrenzen und das nachfolgende Aufnahmesystem optimal auszunutzen.

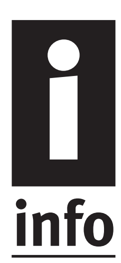


WICHTIG: Stellen Sie sicher, dass der rückseitige COMP. LINK-Schalter auf Master geschaltet ist, ansonsten bleibt der Kompressor wirkungslos. Nur bei einer Verkopplung von zwei Geräten für den Stereobetrieb sollte dieser Schalter ggf. auf SLAVE stehen (weitere Informationen im Kapitel „Anschlüsse“ auf Seite 8).



Make-Up

Mit dem Make-Up-Regler kann die durch die Kompression hervorgerufene Pegelreduktion wieder aufgeholt werden. Mit Hilfe der Gain-Reduction-Anzeige (siehe S. 16) im Anzeigenfeld ist die Einstellung sehr einfach: Wenn der durch die lauteste Stelle hervorgerufene maximale Reduktionswert z. B. –9 dB beträgt, muß der Make-Up-Regler auf +9 dB eingestellt werden. Wenn Sie jetzt den Kompressor ausschalten, ist der erzielte Lautheitsgewinn wahrnehmbar.

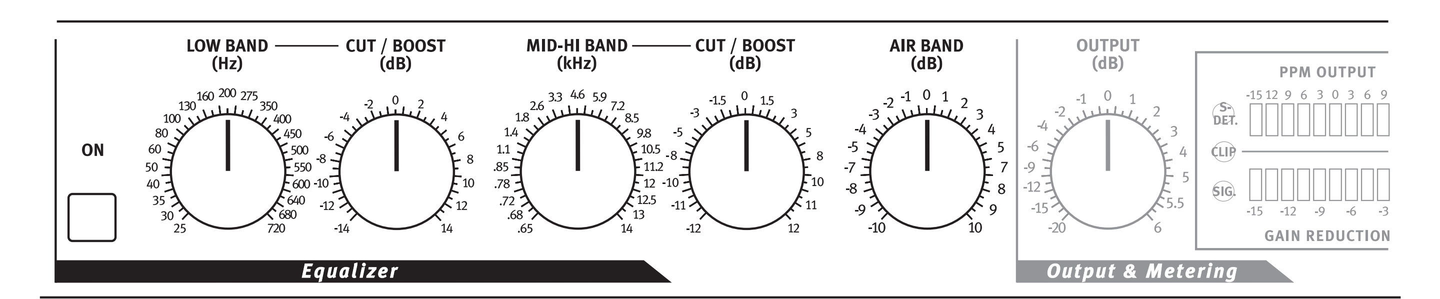


Zur Technik des Kompressors

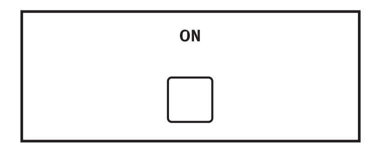
Im Kompressor des Track One werden die Parameter für die Zeitkonstanten (Anstiegs- und Ausschwingzeiten) adaptiv eingestellt und passen sich so den wechselnden Gegebenheiten des Eingangssignals besser an, als es mit manueller Regelung je möglich wäre. Das Ein- und Ausschwingverhalten von Stimmen und Instrumenten ändert sich ständig und bisweilen so sprunghaft, daß bei manueller Regelung bestenfalls gute Durchschnittswerte erzielt werden könnten, die aber in kritischen Momenten zu nachteiligen Effekten (z. B. „Pumpen“) führen. Daher hat der Track One einzigartige Live-Qualitäten – er macht einfach keine „Probleme“. Die Attack-Zeit eines Kompressors sollte bei explosiven P- oder T-Lauten schnell ansprechen und bei weich einsetzenden Tönen langsamer agieren, sonst entstehen Klangverfärbungen. Der Track One-Kompressor regelt daher bei großen Pegelsprüngen schneller ein als bei kleinen; lange gehaltene Töne werden automatisch mit einer langen Attack-Zeit bearbeitet.

Auch die Regelung der Release-Zeit ist abhängig vom Eingangssignal. Schnelle und große Pegelsprünge werden dementsprechend mit kürzeren Zeitkonstanten bearbeitet als geringfügige Pegelsprünge. Vergleichbar mit der Attack-Zeit-Regelung wird bei geringen Pegelsprüngen mit großen Zeitkonstanten nachgeregelt, um die Verzerrung des Audiosignals so gering wie möglich zu halten. Diese Technik stellt die goldene Mitte zwischen schnellem, unauffälligem Regelverhalten und geringsten Verzerrungen des Audiosignals dar – perfekt für eine Aufnahmebearbeitung, da auch „unbekannte“, also spontan aufzunehmende Signale nie durch Verzerrungen zerstört werden, während im Nachhinein bei Bedarf noch weitere Bearbeitungen am aufgenommenen Material durchgeführt werden können. Abb. 1 auf S. 18 zeigt die Kennlinien des Kompressors.

Equalizer — Bedienung

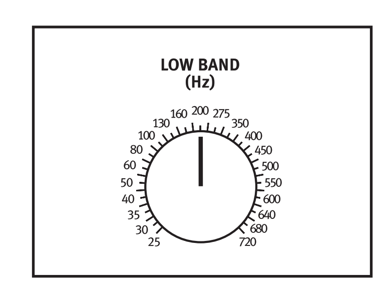


On



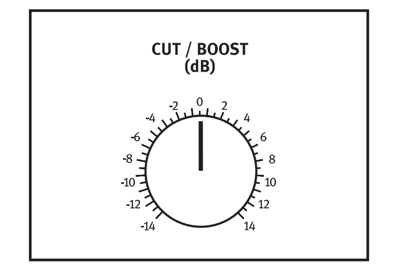
Der On-Schalter fügt das Equalizer-Modul in den Signalpfad ein. Das EQ-Eingangssignal kommt vom Kompressor.

Low Band



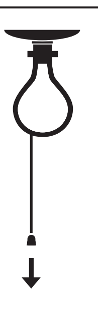
Mit dem Low-Band-Regler wird die Centerfrequenz des halbparametrischen Bassfilters festgelegt. Der einstellbare Frequenzbereich liegt zwischen 30 Hz und 720 Hz, so daß dieses Filter einen Umfang von etwa 4,5 Oktaven abdeckt und vom untersten Bassbereich bis zum unteren Mittenbereich verwendet werden kann. Zusammen mit dem Mid-Hi-Filter wird so das gesamte Frequenzspektrum abgedeckt.

Cut/Boost (Low)

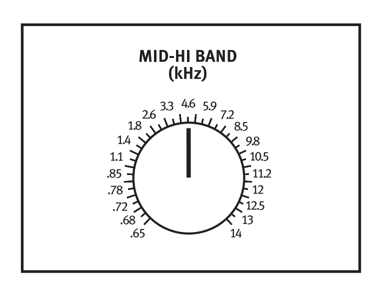


Der Cut/Boost-Regler bestimmt die Verstärkung bzw. Absenkung des Bassfilters; die Maximalwerte liegen bei +/- 14 dB. Auch das Bassfilter arbeitet nach dem Proportional-Q-Prinzip, das heißt die Bandbreite ist abhängig von der gewählten Verstärkung oder Absenkung. Beim Bassfilter ist der Faktor, mit dem das Verhältnis von Verstärkungs- oder Absenkungswert zur Bandbreite bestimmt wird, etwas höher als beim Mid-Hi-Filter – die Bandbreite ist bei maximaler Verstärkung also noch etwas schmaler als beim Mid-Hi-Filter. Der genaue Verlauf des Low-Band-Filters ist in Abb. 2 auf Seite 18 zu sehen.

Das Bassfilter kann vielseitig eingesetzt werden, z. B. zur Betonung des Grundtonbereichs einer Stimme, zum Absenken von „Dröhnfrequenzen”, zum Platzieren bassbetonter Instrumente wie E-Bässe, Bass-Drums oder –Synthesizern während der Aufnahme oder nachträglich bei der Mischung usw.



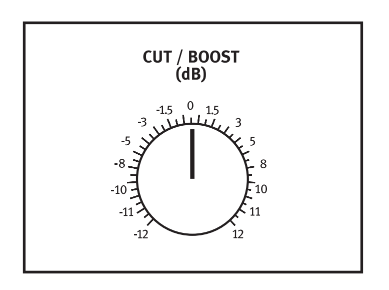
Tipp zur Frequenzeinstellung: Um die zu bearbeitende Frequenz möglichst schnell und sicher zu finden, sollte der Cut/Boost-Regler zunächst in Maximalstellung gebracht werden, anschließend sollte die betreffende Frequenz gesucht werden. Danach kann mit dem Cut/Boost-Regler die geeignete Verstärkung oder Absenkung eingestellt werden. Da das Filter in Maximalstellung mit der kleinsten Bandbreite arbeitet, sind die Frequenzen bei dieser Einstellung am deutlichsten zu hören und daher am leichtesten aufzufinden.



Mid-Hi Band

Mit dem Mid-Hi Band-Regler wird die Centerfrequenz des halbparametrischen Mitten-/Hochtonfilters festgelegt.

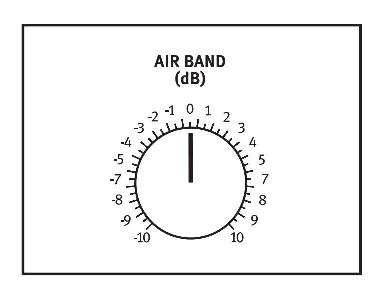
Der einstellbare Frequenzbereich liegt zwischen 650 Hz und 14 kHz, so daß dieses Filter einen Umfang von 4,5 Oktaven abdeckt und vom unteren Mittenbereich bis zum Hochtonbereich eingesetzt werden kann.



Cut/Boost (Mid-Hi)

Der Cut/Boost-Regler bestimmt die Verstärkung bzw. Absenkung des Mitten-/Hochtonfilters; die Maximalwerte liegen bei +/- 12 dB. Das Mitten-/Hochtonfilter arbeitet nach dem Proportional-Q-Prinzip, das heißt die Bandbreite ist abhängig von der gewählten Verstärkung oder Absenkung. Je höher die Verstärkungs- oder Absenkungswerte eingestellt werden, desto geringer ist die Bandbreite; bei geringen Verstärkungs- oder Absenkungswerten ist die Bandbreite größer (den genauen Verlauf des Mid-Hi-Filters entnehmen Sie bitte der Abb. 3 auf Seite 19). Dieses Filterverhalten ermöglicht musikalisch sinnvollere Bearbeitungen des Frequenzspektrums als mit Constant-Q-Filtern: je intensiver mit Proportional-Q die Einstellungen gewählt werden, desto genauer wird der zu bearbeitende Frequenzbereich bestimmt, um Einflüsse auf benachbarte Bereiche zu minimieren.

Dank dieses Filteraufbaus kann der gesamte Anwendungsbereich vom gezielten Entfernen überbetonter Frequenzen bis hin zur charakterbetonenden Anhebung eines Instruments schnell und effizient abgedeckt werden.



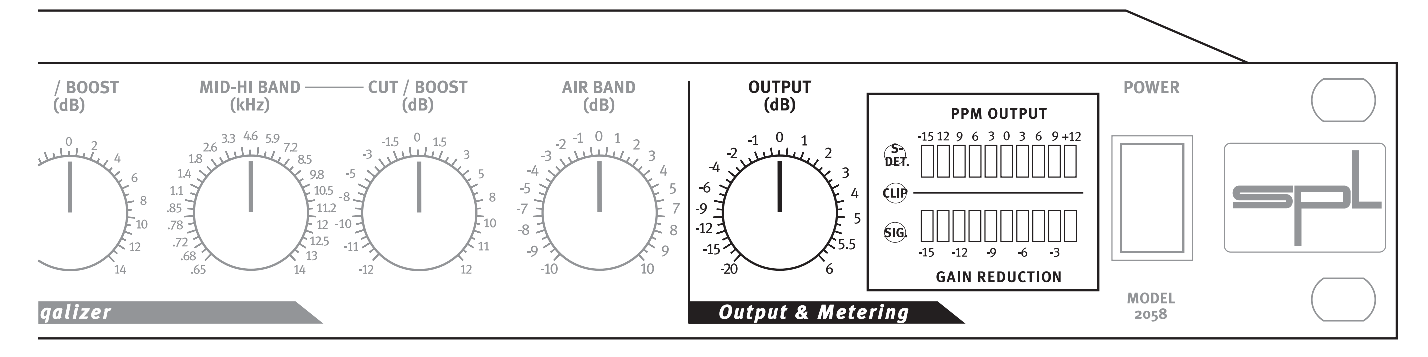
Air Band

Das Hochtonfilter im Equalizer-Modul ist mit „Air Band” bezeichnet und dient zur Bearbeitung des obersten Frequenzbereichs. Hier kommt ein Spulen-Kondensator-Filter mit einer so genannten Glockencharakterisktik zum Einsatz, dessen Center-Frequenz bei 17,5 kHz liegt. Bei dieser Frequenz liegt die maximal mögliche Anhebung bei +10 dB, die maximal mögliche Dämpfung beträgt -10 dB. Den genauen Verlauf des Air Band-Filters entnehmen Sie bitte der Abb. 2 auf Seite 19.

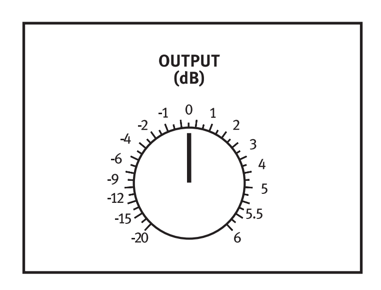
Das „weiche” und natürliche Klangverhalten des Spulen-Kondensator-Filters eignet sich ausgezeichnet, um Stimmen im oberen Frequenzbereich aufzuhellen und so die Präsenz zu verbessern; umgekehrt kann zu scharfen Sounds durch eine Dämpfung eine angenehmere Klangcharakteristik verliehen werden.







Output



Mit dem Output-Regler läßt sich das Ausgangssignal um bis zu -20 dB dämpfen oder um zusätzliche +6 dB verstärken, um nachfolgende Geräte oder den optionalen AD-Wandler optimal ansteuern zu können. Der jeweils eingestellte Ausgangspegel wird auf der PPM-Output-Anzeige im Anzeigenfeld dargestellt. Bevor eine Aufnahme gestartet wird, sollte der Output-Regler unbedingt auf Null gestellt werden: Zur Einpegelung des Vorverstärkers können dann die von der Output-Regelung unbeeinflussten Werte abgelesen werden.

Anzeigenfeld: S-Det.



Die S-Det.-LED zeigt die Erkennung von S-Lauten an. Sie ist nur bei eingeschaltetem De-Esser aktiv, zeigt dann aber unabhängig vom eingestellten S-Reduction-Wert die „S-Detection“ an.

Anzeigenfeld: Clip



Die Clip-LED zeigt Übersteuerungen im Gerät an. Die Einsatzschwelle der LED liegt ca. 2 dB unter der internen Übersteuerungsgrenze (entspricht +20 dBu). Die Clip-LED sollte so selten wie möglich aufleuchten.

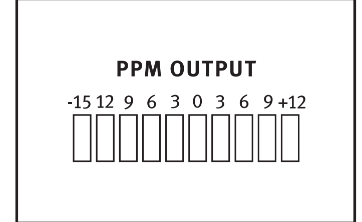
Die Anzeige greift an allen relevanten Stellen des Signalflusses ab: hinter der Vorstufe, hinter dem Kompressor, hinter dem Equalizer und hinter dem Output-Regler. So können die möglichen Ursachen für Übersteuerungen direkt kontrolliert werden (zu weit aufgedrehte Vorstufe, ein zu hoher Make Up-Wert im Kompressor, zu starke Anhebung im Equalizer oder ein zu weit aufgedrehter Output-Regler).

Eventuelle Übersteuerungsursachen lassen sich schnell ermitteln, indem einfach die Module einzeln ausgeschaltet werden. Treten während der Aufnahme Übersteuerungen auf, so behilft man sich am schnellsten durch Zurückregeln der Gain-Regler in der Vorstufe.

Anzeigenfeld: Sig.



Die Sig.- (Signal-) LED zeigt an, ob ein Signal an der Vorstufe ankommt, was insbesondere bei einer Patchbay-Verkabelung hilfreich ist. Es werden Pegel erfaßt, die über –50 dB liegen.

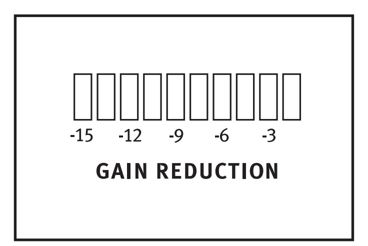


Anzeigenfeld: PPM-Output

Die PPM-Output-Anzeige stellt den Ausgangspegel in Spitzenwerten dar. Diese Anzeige dient auch zur Kontrolle der Vorstufenaussteuerung.

Der +12-dB-Wert entspricht bei der Aussteuerung des optionalen AD-Wandlers dem Vollaussteuerungswert (weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Anleitung zum AD-Wandler).

Zwar reichen die Werte der PPM-Output-Anzeige nur bis +12 dB, es verbleiben intern jedoch noch über 6 dB Headroom, so daß der Ausgangswert diese Grenze überschreiten darf, ohne ein Clipping zu verursachen. Der Arbeitsbereich mit optimalem Rauschabstand liegt zwischen Null und +9 dB.



Anzeigenfeld: Gain Reduction

Die Gain Reduction-Anzeige informiert über die Bearbeitung, die mit dem Kompressor vorgenommen wird. Die durch Kompression hervorgerufenen Pegelreduktionen werden in 1,5-dB-Schritten dargestellt. Die Anzeige wird mit Einschalten des Kompressormoduls aktiviert.

Stromversorgung

Auf das Netzteil ist beim Track One besondere Sorgfalt gelegt worden – je sauberer es arbeitet, um so besser klingen die Gesamtergebnisse. Das Netzteil ist um einen Ringkerntransformator aufgebaut, dessen minimales Streufeld kein elektronisches Brummen oder mechanisches Geräusch verursacht. Auf der Sekundärseite des Netzteils werden mit einer RC-Kombination netzseitige Rausch- und Brummspannungen herausgefiltert. Die Halbwellen werden mit jeweils 6000 µF für den positiven und negativen Pfad geglättet.

Die Phantomspeisung wird mit einem präzisen Spannungsregler auf 48 V gebracht, um eine saubere Versorgung zu gewährleisten. Mitentscheidend für die Qualität der Phantomspeisung ist die Toleranz der Brückenwiderstände: im Track One kommen zwei 6,81 kOhm-Widerstände mit 0,1 %-Toleranz zum Einsatz.

Die Primärspannung kann zwischen 230 V/50 Hz und 115 V/60 Hz umgeschaltet werden. Das mitgelieferte, dreipolige Kaltgeräte-Netzkabel wird an die dreipolige Standard-IEC-Anschlußbuchse angeschlossen. Transformator, Stromkabel und Kaltgerätebuchse entsprechen den VDE-, UL- und CSA-Bestimmungen. Die Stromsicherung hat einen Wert von 315 mA bei 230 V und 630 mA bei 115 V.

Die Verbindung zwischen Betriebsmasse und Gehäuse kann mit der Gnd Lift-Schaltoption aufgetrennt werden.





Mikrofoneingang

Frequenzbereich: (200 kHz = -3 dB)	10 Hz-200 kHz	
Gleichtaktunterdrückung: (bei -20 dBu)	1 kHz: -80 dB / 10 kHz: -68 dB	
THD & N:	Verstärkung:	A-bewertet:
	20 dB	-97,5 dBu
	40 dB	-91,0 dBu
	65 dB	-69,6 dBu
Dynamikumfang:	115 dB	

Instrumenten-Eingang

Frequenzbereich: (180 kHz = -3 dB)	10 Hz-180 kHz
THD & N:	Verstärkung: 7 dB: -98,4 dBu 20 dB: -95,8 dBu 42 dB: -77,2 dBu
Eingangsimpedanz:	Line: 12 kOhm / Instr.: 1 MOhm
Max. Eingangspegel:	Line: +25 dBu / Instr.: +13 dBu
Dynamikumfang:	115 dB

Ausgangsdaten

Max. Ausgangspegel XLR/Klinke:	+20 dBu
Ausgangsimpedanz:	‹ 50 Ohm

Netzteil

Ringkerntransformator	15 VA
Sicherungen	315 mA (230 V/50 Hz) 630 mA (115 V/60 Hz)

Maße

Standard-EIA-19-Zoll/2-HE-Gehäuse	482 x 88 x 210 mm
Gewicht	4,15 kg





Abbildung 1 zeigt die Kennlinien des Kompressors

Linie A zeigt als Referenz das Verhältnis zwischen Ein- und Ausgang

Linie B zeigt die Kompressor-Kennlinie. Die Soft-Knee-Charakteristikistdeutlich zu erkennen

Linie C zeigt den Verlauf der Limiter-Kennlinie

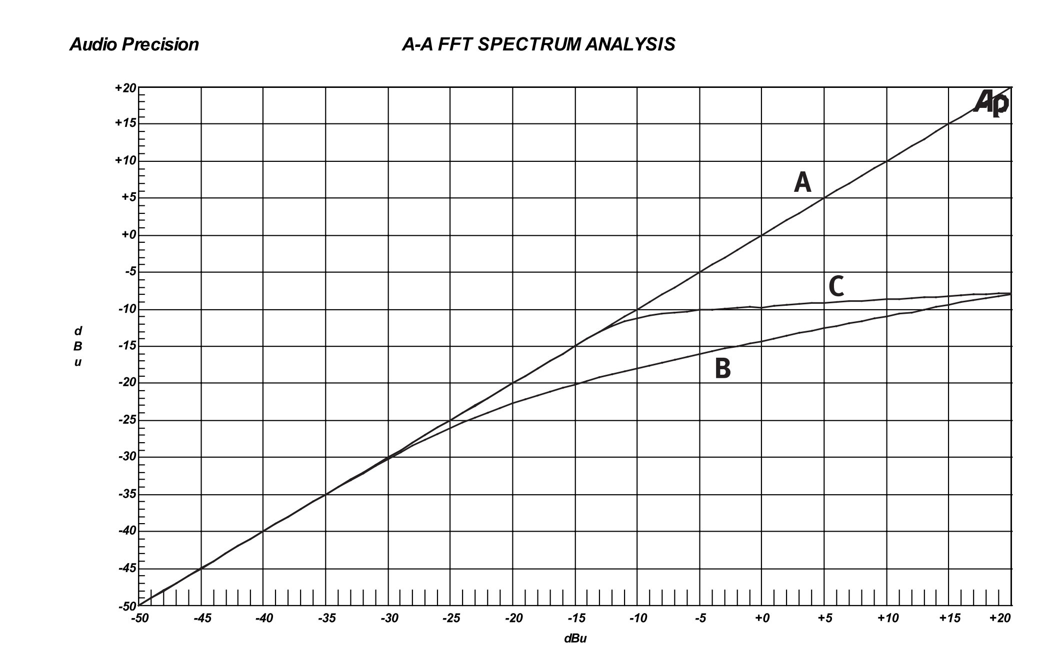
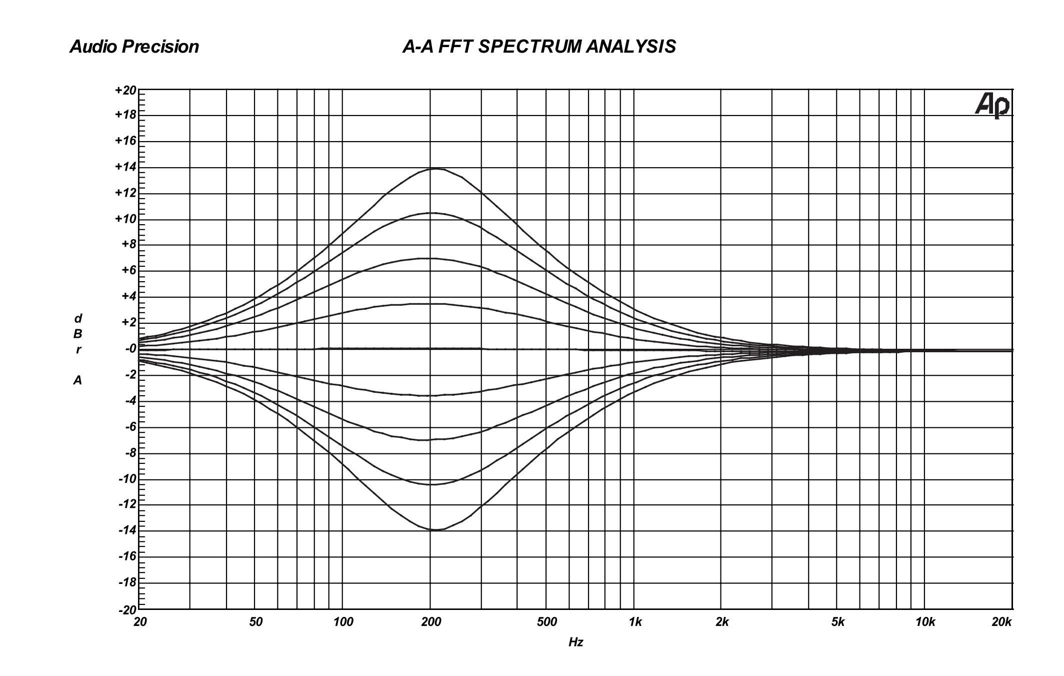


Abbildung 2 zeigt den Verlauf des Low-Band-Filters

Dargestellt sind verschiedene Einstellungen bei 200 Hz



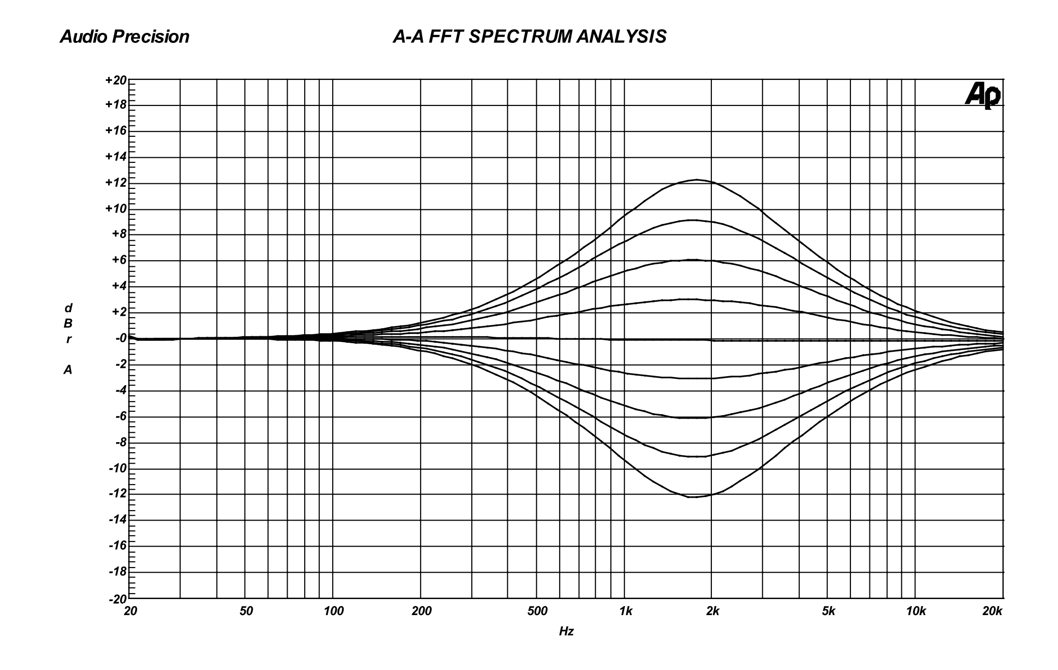


Abbildung 3 zeigt verschiedene Cut- und Boost-Einstellungen des Mid-Hi-Filters bei 2 kHz

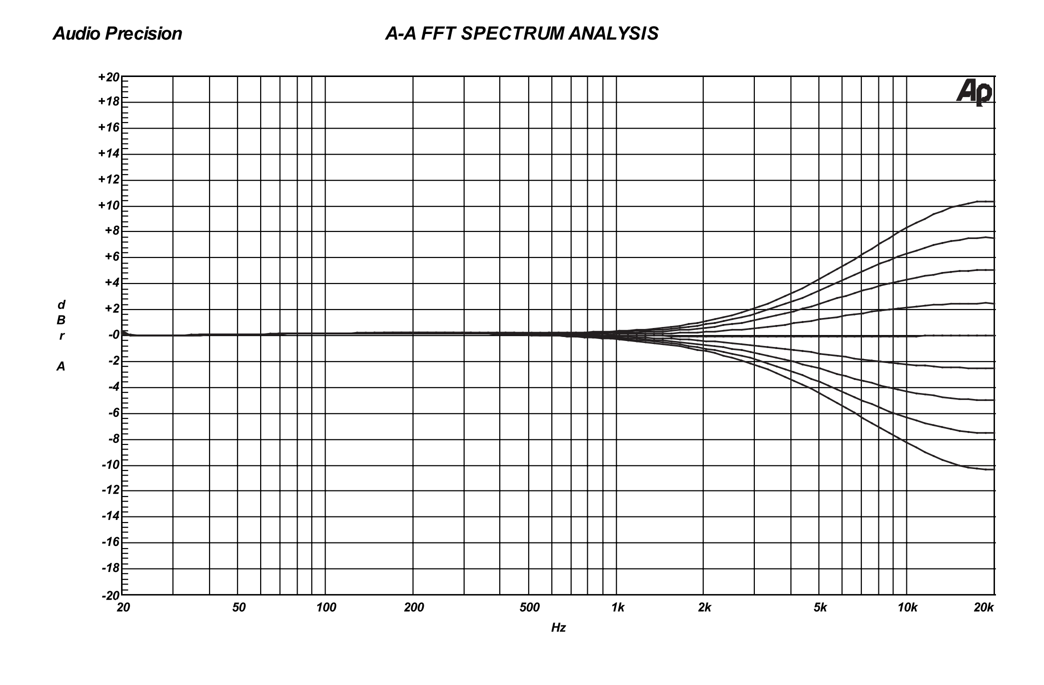


Abbildung 4 zeigt verschiedene Cut- und Boost-Einstellungen des Air-Band-Filters

Garantie

Für alle SPL-Produkte gewähren wir eine Herstellergarantie von zwei Jahren bei Material- oder Verarbeitungsfehlern ab Werksauslieferungs-datum.

Endkunden wird eine zweijährige Gewährleistung seitens des Handels gewährt. Bitte wenden Sie sich daher für vollständige Gewährleistungs-bestimmungen und in allen Servicefällen immer zunächst an Ihren Händler.

Direkte Produktunterstützung seitens SPL bei Fragen zur Installation und Anwendung erfordert die Produktregistrierung. Bitte füllen Sie daher die beiliegende Garantiekarte vollständig und gut lesbar in Druckbuchstaben aus und senden sie direkt an SPL oder nutzen Sie die **Online-Registrierung unter www.soundperformancelab.de.**



